

# Notación exponencial

Se puede expresar cualquier número decimal mediante una notación que comprende un número decimal seguido de una potencia adecuada de 10, denominada **notación científica**:

EJEMPLOS:

<u>Notación decimal</u>	<u>Notación científica</u>	
0,001	$10^{-3}$ ( $1 \cdot 10^{-3}$ )	Como puede comprobarse, el exponente de 10, indica el número de lugares que se ha corrido la coma, hacia la izquierda si es positivo o hacia la derecha si es negativo.
1 000	$10^3$ ( $1 \cdot 10^3$ )	
0,000 000 001	$10^{-9}$ ( $1 \cdot 10^{-9}$ )	
2 000 000	$2 \cdot 10^6$	Son de especial importancia, en cálculos científicos, los exponentes múltiplos de tres:
8 200	$8,2 \cdot 10^3$	$10^3, 10^6, 10^9 \dots 10^{-3}, 10^{-6}, 10^{-9} \dots$

## Operaciones con notación científica

SUMA	$3 \cdot 10^3 + 2 \cdot 10^3 = 5 \cdot 10^3$	(deben tener igual exponente)
RESTA	$3 \cdot 10^3 - 2 \cdot 10^3 = 1 \cdot 10^3$	(deben tener igual exponente)
MULTIPLICACIÓN	$3 \cdot 10^3 \times 2 \cdot 10^5 = 3 \times 2 \cdot 10^{3+5} = 6 \cdot 10^8$	(suma de exponentes)
DIVISIÓN	$3 \cdot 10^3 : 2 \cdot 10^5 = 3 : 2 \cdot 10^{3-5} = 1,5 \cdot 10^{-2}$	(resta de exponentes)

**Introducción de datos en la calculadora:**

$3 \cdot 10^3$	[3] [EXP] [3]
$6,25 \cdot 10^{18}$	[6] [.] [2] [5] [EXP] [1] [8]
$1,6 \cdot 10^{-19}$	[1] [.] [6] [EXP] [1] [9] [+/-]

Esta notación permite los mismos cálculos que la decimal.

## Prefijos

Algunas unidades resultan muy grandes o muy pequeñas, por lo que se emplean prefijos a modo de múltiplos y submúltiplos:

Factor	Prefijo	Símbolo
$10^{12}$	tera	T
$10^9$	giga	G
$10^6$	mega	M

$$1 \text{ mm} = 1 \text{ milímetro} = 0,001 \text{ m} = 10^{-3} \text{ m}$$

$$3 \text{ km} = 3 \text{ kilómetros} = 3\,000 \text{ m} = 3 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$10^3$	kilo	k
$10^2$	hecto	h
$10^1$	deca	da
$10^{-1}$	deci	d
$10^{-2}$	centi	c
$10^{-3}$	mili	m
$10^{-6}$	micro	μ
$10^{-9}$	nano	n
$10^{-12}$	pico	p

## Magnitudes y unidades

En electricidad usaremos el Sistema Métrico Internacional de Unidades, denominado SI. En la tabla siguiente se indica la nomenclatura de las magnitudes y unidades fundamentales, acompañadas de su símbolo.

MAGNITUD		UNIDAD DE MEDIDA	
Nombre	Símbolo	Nombre	Símbolo
Angulo plano	j	Radián	rad
Area, superficie	A – S	Metro cuadrado	m <sup>2</sup>
Cantidad de electricidad, carga	q – Q	Culombio	C
Capacidad eléctrica	C	Faradio	F
Conductancia eléctrica	G	Siemens	s
Energía, trabajo	W	Julio	J
Flujo magnético	f	Weber	Wb
Frecuencia	f	Hercio	Hz
Fuerza	F	Newton	N
Inducción magnética	b	Tesla	T
Inductancia	L	Henrio	H
Intensidad de corriente	i – I	Amperio	A
Intensidad de campo eléctrico	E	Voltio por metro	V/m
Longitud	l – r	Metro	m
Masa	M	Kilogramo	kg
Potencia	p – P	Vatio	W
Resistencia eléctrica	R	Ohmio	Ω
Resistividad eléctrica	r	Ohmio · metro	Ω · m

Temperatura	T	Kelvin	K
Tensión, potencial, fem	u – U	Voltio	V
Tiempo	t	Segundo	s
Velocidad	v	Metro por segundo	m/s
Velocidad angular	w	Radián por segundo	rad/s